

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 43 24 771 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 43 24 771.7
⑯ Anmeldetag: 23. 7. 93
⑯ Offenlegungstag: 18. 8. 94

⑯ Int. Cl. 5:
A 61 J 7/04
B 65 B 11/50
B 65 B 51/24
A 61 J 1/03
A 61 J 3/00
B 65 D 75/36

DE 43 24 771 A 1

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

05.02.93 DE 93 01 625.5

⑯ Erfinder:
gleich Anmelder

⑯ Anmelder:

Gebhardt, Karl Martin, 84036 Landshut, DE

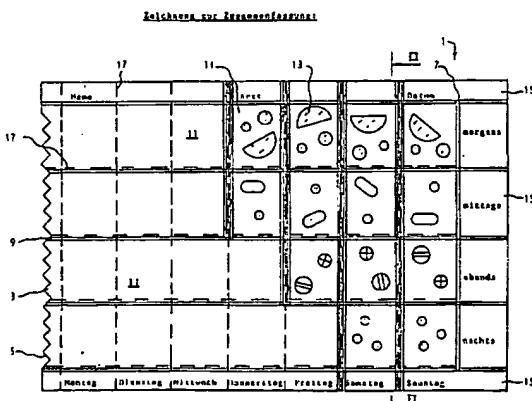
⑯ Vertreter:

Lederer, F., Dipl.-Chem. Dr.; Keller, G.,
Dipl.-Biol.Univ. Dr.rer.nat., 80538 München; Riederer
Frhr. von Paar zu Schönau, A., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 84028 Landshut

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Arzneimittel-Zuteilbehälter

⑯ Ein Arzneimittel-Zuteilbehälter für die plangemäße Zuteilung von Medikamenten, mit einer Vielzahl voneinander getrennter Vorratsräume (11) zur Aufnahme mehrerer verschiedener medizinischer Präparate (13) in fester Darreichungsform, besteht aus zwei übereinanderliegenden Kunststofffolien (3, 5), von denen wenigstens eine transparent ist und die entlang vorbestimmter Linien (7, 9), die gleichzeitig die verschließenden Begrenzungen der einzelnen Vorratsräume (11) bilden, miteinander stoffschlüssig verbunden sind. Insbesondere sind die Vorratsräume (11) matrixartig angeordnet. Der Arzneimittel-Zuteilbehälter kann dann von qualifizierten Hilfspersonen so hergestellt und gefüllt werden, daß zwei gegebenenfalls profilierte Kunststofffolien (3, 5) übereinander angeordnet werden und entlang parallelen Verbindungslinien (7, 9) sowie entlang einem Rand der beiden Kunststofffolien (3, 5) unter Bildung paralleler Sackstreifen miteinander verbunden werden, daß in die Sackstreifen ein erster Satz medizinischer Präparate (13) eingebracht wird, woraufhin wenigstens eine quer zu den zuerst angebrachten Verbindungslinien verlaufende Verbindungslinie unter Bildung einer ersten Reihe gefüllter Vorratsräume (11) hergestellt wird, woraufhin in die durch die quer verlaufende(n) Verbindungslinie(n) verkürzten Sackstreifen ein zweiter Satz medizinischer Präparate (13) eingebracht wird und hinter diesen wenigstens eine weitere querverlaufende Verbindungslinie unter Bildung einer zweiten Reihe ...



DE 43 24 771 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06.94 408 033/500

12/37

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Arzneimittel-Zuteilbehälter für die plangemäße Zuteilung von Medikamenten, mit einer Vielzahl voneinander getrennter Vorratsräume zur Aufnahme mehrerer verschiedener medizinischer Präparate in fester Darreichungsform, und auf ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Behälters.

Arzneimittel-Zuteilbehälter dienen der Aufbewahrung von Medikamenten, wobei unterschiedliche Präparate durch den Patienten selbst, zumeist aber durch Hilfspersonen, in die einzelnen Vorratsräume eingefüllt und aus diesen zu bestimmten Zeiten vom Patienten entnommen werden, um sie einzunehmen. In der Technik sind solche Arzneimittel-Zuteilbehälter in Form von festen, zumeist aus Kunststoff bestehenden Schachteln bekannt. Diese Schachteln besitzen voneinander getrennte Vorratsräume, die durch mehrere Schieber verschlossen sind, die jeweils eine Reihe dieser Vorratsräume überdecken. Die Vorratsräume sind dabei matrixförmig angeordnet, wobei die sieben Spalten dieser Matrix jeweils einem Wochentag und die z. B. vier Zeilen unterschiedlichen Einnahmezeiten, z. B. morgens, mittags, abends und nachts, zugeordnet sind. Die einzelnen Vorratsräume haben vorgegebene feste Abmessungen. Der Nachteil dieser bekannten Zuteilbehälter besteht vor allem darin, daß die Vorratsräume verschließenden Schieber zum Öffnen eines bestimmten Vorratsraumes bis in eine genau definierte Position verschoben werden müssen, um einerseits nicht Medikamente aus einem benachbarten Vorratsraum herausfallen zu lassen und andererseits den gewünschten Vorratsraum vollständig zu öffnen, so daß keine Medikamente im Vorratsraum zurückbleiben. In der Regel werden die Arzneimittel-Zuteilbehälter von pflegebedürftigen oder stark geschwächten Patienten benutzt, die eine selbständige Zusammenstellung der zu den entsprechenden Zeiten einzunehmenden Medikamente aus größeren Vorratsbehältern nicht durchführen können. Bei solchen Patienten sind oftmals Fingerfertigkeit und Sehkraft eingeschränkt, so daß es zu den oben beschriebenen Fehlbedienungen kommen kann, ohne daß dies der Patient bemerkt, wodurch eine ernsthafte Gefährdung entstehen kann.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Arzneimittel-Zuteilbehälters besteht darin, daß dieser Behälter eine fest vorgegebene Größe beispielsweise von 7-4 Vorratsräumen besitzt. So besteht nicht die Möglichkeit, mit Hilfe des Behälters eine Vorausplanung für die einzunehmenden Medikamente über einen längeren Zeitraum festzulegen, da in diesem Fall mehrere Behälter verwendet werden müssen, was zu Verwechslungen zwischen den einzelnen Behältern führen kann. Außerdem kann der Patient keine einzelnen Tagesrationen der Medikamente abtrennen und mitnehmen, was vor allem auf Reisen hinderlich ist und das Gepäckvolumen erhöht.

Aus der deutschen Patentschrift 35 30 356 ist eine Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich veranlaßten Einnahme von Arzneimitteln bekannt. Diese Vorrichtung arbeitet mit aufwendiger Technik, um eine Kontrolle der zeitlich vorprogrammierte Einnahme der Arzneimittel zu ermöglichen, und ist teuer und kompliziert zu bedienen. In den meisten Fällen genügt jedoch die optische Kontrolle, ob zu einem bestimmten Zeitpunkt alle erforderlichen Medikamente eingenommen wurden. Jedoch muß sichergestellt sein, daß auch bei verminderter Sehleistung nicht versehentlich z. B.

kleinere Pillen übersehen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, alle oben genannten Nachteile zu beseitigen und einen Arzneimittel-Zuteilbehälter zur Verfügung zu stellen, der mit geringem Aufwand, billig und auch außerhalb von industriellen Anlagen hergestellt werden kann und zudem einen flexiblen Einsatz bei der Betreuung von Patienten gestattet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Arzneimittel-Zuteilbehälter aus zwei übereinanderliegenden Kunststofffolien besteht, von denen wenigstens eine transparent ist und die entlang vorbestimmter Linien, die gleichzeitig die verschließenden Begrenzungen der einzelnen Vorratsräume bilden, miteinander stoffschlüssig verbunden sind. Mit diesem erfundungsgemäßen Arzneimittel-Zuteilbehälter ist es möglich, eine planmäßige Zuteilung von Medikamenten vorzunehmen, die leicht sowohl an die zeitliche Dauer der Therapie als auch den Einnahmezeitpunkt und die Einnahmehäufigkeit der einzelnen Medikamente angepaßt werden kann. Er gewährleistet eine hohe Sicherheit bei der Einnahme von Medikamenten, bezüglich Zeitpunkt und Menge, ermöglicht das Mitführen von Tagesrationen auf Reisen und ist auch durch Hilfspersonen oder medizinisches Betreuungspersonal bzw. in Apotheken und auf Krankenstationen herstellbar. Schließlich ist er raumsparend und auch zusammenlegbar herstellbar. Zumeist wird es sich um eine Einwegverpackung handeln, die spätere Entsorgung der Folie ist jedoch wegen deren geringen Gewichts und Nettovolumens kaum problematisch.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind innerhalb jedes Vorratsraums an einer der Folien definierte Aufreißlinien angeordnet. Damit ist das einfache Öffnen jedes einzelnen Vorratsraums ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich.

Es ist zweckmäßig, wenn die Verbindungslien als Schweißnähte ausgestaltet sind. Denkbar sind auch Ausführungsformen, bei denen die Verbindungslien durch Klebestellen oder Nähte gebildet sind. Die vorgeschlagenen Schweißnähte lassen sich auch bei der nicht-industriellen Herstellung z. B. in der Apotheke, beim Arzt oder im Pflegeheim einfach anbringen, z. B. durch die Verwendung eines üblichen Folienschweißgeräts.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind entlang der Verbindungslien oder parallel zu ihnen in geringfügigem Abstand Perforationen angebracht. Dies gestattet das Abtrennen einzelner Vorratsräume bzw. einer Anzahl von Vorratsräumen, z. B. einer gesamten Tagesration. Bei entsprechender Anordnung der Perforation kann durch die Abtrennung eines Vorratsraums gleichzeitig dessen Öffnung bewirkt werden.

Für die Verwendung des Arzneimittel-Zuteilbehälters zur Bereitstellung mehrerer verschiedener Medikamente, deren zeitlich vorprogrammierte Einnahme aus therapeutischen Gründen erforderlich ist, für einen größeren Zeitraum ist eine Ausführungsform besonders geeignet, bei der die einzelnen Vorratsräume ähnlich wie beim schachtelförmigen Behälter nach dem Stand der Technik matrixförmig angeordnet sind. Die Erfindung betrifft insbesondere die Verwendung solcher Behältermatrizen mit vielen matrixartig angeordneten Vorratsräumen als Arzneimittel-Zuteilbehälter.

Zweckmäßigerweise ist der Verlauf der Verbindungslien auf wenigstens einer der Folien gekennzeichnet. Einerseits erleichtert dies die Anbringung der Verbindung zwischen den beiden Folien nach dem Einfüllen der einzelnen medizinischen Präparate, andererseits sind die Vorratsräume optisch voneinander getrennt,

wodurch die Kontrolle der eingefüllten Präparate möglich ist und das Öffnen der Vorratsräume an der richtigen Stelle erleichtert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform existieren an den Rändern der Folien von den Vorratsräumen separate Bereiche, die mit Kennzeichnungen oder Beschriftungen versehen sind. Dies ermöglicht die eindeutige Zuordnung der einzelnen Vorratsräume zu den geplanten Einnahmepunkten. Dies kann bei einer weiteren Ausführungsform dadurch geschehen, daß an den Rändern der Folien zusätzliche Vorratsräume zur Aufnahme von Beschriftungen tragenden Kennzeichnungselementen vorgesehen sind. Alternativ oder zusätzlich können insbesondere im Fall der matrixartigen Anordnung die einzelnen Zeilen oder Spalten farbig markiert sein, beispielsweise durch Verwendung entsprechend gestreifter Folien oder durch Einlage farbiger Plastikstreifen, die dann mit-angeschweißt werden. Hierdurch lassen sich z. B. die Tageszeiten von Rot über Gelb nach Blau markieren. Der Vorteil hiervon ist nicht nur die Erleichterung für den Patienten, sondern auch die Unabhängigkeit von den festen Randbeschriftungen, so daß in der Streifenrichtung Vorratsräume unterschiedlicher Größe gefüllt und durch die Schweißnaht abgegrenzt werden können.

Eine spezielle Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Folien napfartige Ausbuchtungen im Bereich der Vorratsräume besitzen. Dadurch wird das Einbringen der einzelnen Medikamente erleichtert, insbesondere, wenn eine große Anzahl von Arzneimittel-Zuteilbehältern vorzubereiten ist, z. B. auf Krankenstationen und Pflegestationen, und jeder Vorratsraum kann eine größere Menge von Medikamenten aufnehmen. Sofern die Folien aus relativ weichem Material bestehen und vor dem Einfüllen der Medikamente schon an den in Zeilenrichtung verlaufenden Verbindungslien verbunden sind, werden die Arzneimittel-Zuteilbehälter vorteilhafterweise in senkrechthängender Lage gefüllt, wodurch vermieden wird, daß einzelne Tabletten in Ausbuchtungen liegenbleiben und nicht bis in den vorbestimmten Vorratsraum eingeführt werden können.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die napfartigen Ausbuchtungen formstabil in der unteren Folie angeordnet sind und die obere Folie im Bereich jedes Vorratsraums Schwächungsbereiche besitzt, die ein unabhängiges Öffnen jedes Vorratsraums gestatten. Dadurch wird es möglich, die einzelnen Medikamente in die formstabilen Ausbuchtungen der unteren Folie einzufüllen und danach in einem einzigen Arbeitsgang die obere Folie aufzubringen und dadurch die Vorratsräume zu verschließen, die dann später einzeln zu öffnen sind. Je nach eingefüllten Präparaten kann es vorteilhaft sein, wenn die Vorratsräume des Arzneimittel-Zuteilbehälters luftdicht verschlossen sind.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform des Arzneimittel-Zuteilbehälters ist dieser in mehrere ihrerseits eine Vielzahl von Vorratsbehältern umfassende Abschnitte zerlegbar. Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß der reisende oder tagsüber an einer Arbeitsstelle befindliche Patient einzelne, z. B. Tagesrationen abtrennen kann und unterwegs nicht den gesamten Arzneimittel-Zuteilbehälter mitnehmen muß.

Der beschriebene matrixartige Arzneimittel-Zuteilbehälter kann gemäß der Erfindung dadurch hergestellt werden, daß zwei gegebenenfalls profilierte Kunststofffolien übereinander angeordnet werden und entlang paralleler Verbindungslien sowie entlang einem Rand

der beiden Kunststofffolien unter Bildung paralleler Sackstreifen miteinander verbunden werden, daß in die Sackstreifen ein erster Satz medizinischer Präparate eingebracht wird, woraufhin wenigstens eine quer zu den zuerst angebrachten Verbindungslien verlaufende Verbindungslien unter Bildung einer ersten Reihe gefüllter Vorratsräume hergestellt wird, woraufhin in die durch die quer verlaufende(n) Verbindungslien(n) verkürzten Sackstreifen ein zweiter Satz medizinischer Präparate eingebracht wird und hinter diesen wenigstens eine weitere quer verlaufende Verbindungslien unter Bildung einer zweiten Reihe gefüllter Vorratsräume hergestellt wird, und daß weitere quer zu den zuerst angebrachten Verbindungslien verlaufende Verbindungslien jeweils nach dem Einfüllen weiterer medizinischer Präparate in die einzelnen Sackstreifen angebracht werden. Es werden also entweder die quer verlaufenden oder die längsverlaufenden Verbindungslien vor dem Einbringen der medizinischen Präparate angebracht und ebenso wenigstens eine senkrecht zu den zuerst angeordneten Verbindungslien verlaufende Verbindungslien an einem Rand der beiden Kunststofffolien angebracht und dann die weiteren senkrecht zu den zuerst angebrachten Verbindungslien verlaufenden Verbindungslien jeweils nach dem Einfüllen der Präparate in die einzelnen Vorratsräume angebracht. Dies ist besonders zweckmäßig, wenn die Vorprodukte für die Arzneimittel-Zuteilbehälter industriell vorgefertigt werden, das Einfüllen der verschiedenen Medikamente jedoch z. B. in der Apotheke, auf Krankenstationen oder beim Arzt erfolgen soll und der Zuteilbehälter dann vor Ort fertiggestellt wird. Dies geschieht z. B. durch die Anbringung von Schweißnähten als Verbindungslien, wobei übliche Folienschweißgeräte zum Einsatz kommen. Bei bemessungsunabhängigen Kennzeichnungen der Zeilen und/oder Spalten können die Schweißnähte in ungleichen Abständen in Abhängigkeit von der Menge der eingefüllten Präparate angebracht werden.

Eine alternative Durchführungsform des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegebenenfalls profilierte Kunststofffolien übereinander angeordnet werden und entlang Verbindungslien, die alle in einem einzigen Arbeitsgang angebracht werden, miteinander verbunden werden. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Ausführungsform nach Anspruch 12 hergestellt wird. Für das Aufbringen der oberen Folie auf die untere Folie, deren napfartige Ausbuchtungen vorher mit den Medikamenten gefüllt wurden, und das gleichzeitige Anbringen aller Verbindungslien kommt z. B. ein besonders gestaltetes Folienschweißgerät zum Einsatz, welches ein entsprechendes Gitter von Schweißheizlinien aufweist.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 einen Arzneimittel-Zuteilbehälter gemäß der Erfindung in Draufsicht;

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Fig. 1 in einer Ebene II-II;

Fig. 3 ein erstes Vorprodukt für den Arzneimittel-Zuteilbehälter;

Fig. 4 ein zweites Vorprodukt für den Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Fig. 1;

Fig. 5 eine Querschnittsansicht von zwei Folien für den Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 6 eine geschnittene perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform des Arzneimittel-Zuteilbehälters;

Fig. 7 die Draufsicht auf den Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Fig. 6;

Fig. 8 eine Detailansicht eines Vorratsraums des Arzneimittel-Zuteilbehälters aus Fig. 6 in Draufsicht;

Fig. 9 ein Schweißgerät zur Herstellung des erfindungsgemäßen Arzneimittel-Zuteilbehälters nach Fig. 6.

In Fig. 1 und 2 ist ein erfindungsgemäßer Arzneimittel-Zuteilbehälter 1 gezeigt. Er besteht im wesentlichen aus einer oberen Folie 3 und einer unteren Folie 5. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Folien 3, 5 transparente Kunststofffolien. Die obere Folie 3 ist mit der unteren Folie 5 im Bereich von querverlaufenden Verbindungslien 7 und längsverlaufenden Verbindungslien 9, die jeweils als Schweißnähte ausgebildet sind, verbunden. Die Querverbindungslien 7 verlaufen im wesentlichen senkrecht zu den Längsverbindungslien 9. Zwischen den einzelnen Verbindungslien sind die Folien nicht miteinander verbunden, sondern stellen Hohlräume zur Verfügung, die einzelne Vorratsräume 11 bilden. Die Vorratsräume 11 sind aufgrund des Verlaufs der Verbindungslien 7, 9 matrixförmig angeordnet und in Spalten und Zeilen aufgeteilt. In den Vorratsräumen 11 sind verschiedene medizinische Präparate 13 untergebracht, die für die plangemäße Einnahme durch den Patienten bestimmt sind. Die Präparate 13 sind nur in einigen der Vorratsräume 11 dargestellt.

Weiterhin sind bei der gezeigten Ausführungsform an drei Rändern des Arzneimittel-Zuteilbehälters 1 Kennzeichnungen tragende Bereiche 15 angeordnet. Durch die Kennzeichnungen auf einem dieser Bereiche wird jede Spalte des Arzneimittel-Zuteilbehälters einem Wochentag zugeordnet. Die Kennzeichnungen an einer Querseite des Zuteilbehälters bestimmen die vorgeschriebene Tageszeit der Einnahme der medizinischen Präparate 13. Die vier Zeilen der gezeigten Ausführungsform entsprechen den Einnahmzeiten morgens, mittags, abends und nachts. Bei anderen Ausführungsformen kann sowohl die Anzahl der Spalten als auch die der Zeilen den Bedürfnissen des Therapieplans angepaßt werden. Auf dem dritten Kennzeichnungsbereich des Zuteilbehälters können weitere Informationen angebracht werden, wie z. B. der Name des Patienten, der behandelnde Arzt und das Datum der Verordnung.

Die beiden Folien 3, 5 sind an ihrem vierten Rand ausgezahnt, wodurch die Folien beim Befüllen des Arzneimittel-Zuteilbehälters, welches später beschrieben wird, einfacher auseinanderziehen sind.

Durch gestrichelte Linien sind quer- und längsverlaufende Perforationen 17 gekennzeichnet, die dem Abtrennen einzelner Vorratsräume 11 oder einer gesamten Zeile beziehungsweise Spalte dienen. Die querverlaufenden Perforationen 17 sind jeweils zwischen zwei Querverbindungslien 7 angeordnet. Damit ist das Abtrennen einer gesamten Spalte von Vorratsräumen 11 von dem Arzneimittel-Zuteilbehälter 1 möglich, ohne daß die einzelnen Vorratsräume 11 dadurch geöffnet werden. Demgegenüber verlaufen die längsverlaufenden Perforationen 17 jeweils oberhalb der einen Vorratsraum 11 nach unten begrenzenden Längsverbindungslien 9. Beim Abtrennen eines Vorratsraums 11 von der zugehörigen Spalte wird dadurch der abgetrennte Vorratsraum sofort geöffnet, um die enthaltenen Medikamente entnehmen zu können, der nachfolgende Vorratsraum bleibt jedoch verschlossen. Sofern

aufgrund der verpackten Medikamente die Notwendigkeit besteht, die einzelnen Vorratsräume 11 völlig luft- und wasserdicht zu verschließen, kann für die längsverlaufenden Perforationen die gleiche Anordnung wie für die querverlaufenden Perforationen verwendet werden, oder die Perforation wird etwa in der Mitte zwischen zwei zusammen die Längsverbindungslien 9 bildenden Schweißnähten angeordnet.

Anhand der Fig. 3 und 4 wird die Herstellung des erfindungsgemäßen Arzneimittel-Zuteilbehälters beschrieben. In Fig. 3 ist eine transparente Kunststoffolie 19 gezeigt, die als Ausgangsmaterial für den Arzneimittel-Zuteilbehälter dient. Bei einer industriellen Fertigung werden auf der Kunststoffolie 19 Markierungen 21 aufgebracht, die den späteren Verlauf der Verbindungslien 7, 9 bezeichnen. Eine gestrichelte Linie kennzeichnet in Fig. 3 eine Falzlinie 23, die die Kunststoffolie 19 in einen oberen Bereich, der die obere Folie 3 bildet, und einen unteren Bereich, der die untere Folie 5 bildet, aufteilt. Diese Folienteile werden durch Falten übereinandergelegt. In der Darstellung von Fig. 4 sind die beiden Folienbereiche übereinandergelegt dargestellt. Die Markierungen 21 sind der Einfachheit halber in Fig. 4 nicht gezeichnet.

In einem weiteren Fertigungsschritt werden die Längsverbindungslien 9 angebracht. Dies geschieht z. B. durch Verschweißen der oberen Folie 3 mit der unteren Folie 5. Ebenso wird die am weitesten außen liegende Querverbindungsline 7 hergestellt, wobei zwischen der Falzlinie 23 und dieser Linie 7 die Bereiche 15 entstehen. Im folgenden können die Kennzeichnungen, die in Fig. 4 nicht dargestellt sind, in den Bereichen 15 angebracht werden. Bei einer weiteren Ausführungsform ist es möglich, die Kennzeichnungen direkt in den Bereichen der Vorratsräume 11 auf einer der Folien 3, 5 anzurichten, z. B. durch Einprägungen oder Kennfarben. Dies ist vor allem bei größeren Arzneimittel-Zuteilbehältern sinnvoll, da die Zuordnung der Kennzeichnungen zu Spalten und Zeilen für bestimmte Patientengruppen Schwierigkeiten bereiten kann.

In dem in Fig. 4 gezeigten halbgefertigten Zustand wird das Vorprodukt des erfindungsgemäßen Arzneimittel-Zuteilbehälters an die Personengruppen geliefert, die mit dem Einfüllen der medizinischen Präparate beauftragt sind. In Frage kommen hierbei Kranken- und Pflegestationen, Apotheken oder Pflege- und Hilfspersonal im ambulanten Bereich. Diese Personen füllen die einzelnen Rationen von Medikamenten zugeordnet zu den vorbestimmten Zeitpunkten für die Einnahme der Medikamente in die einzelnen Zeilen des vorgefertigten Produktes, wobei eine Spalte einem Wochentag entspricht. Das Einfüllen wird z. B. unter Verwendung von Hilfsmitteln, die die Folien auseinanderhalten, oder geeigneten Trichtern durchgeführt. Danach wird mit einem herkömmlichen Folienschweißgerät die nächste Querverbindungsline 7 angebracht, und zwar an der Stelle, die durch die Markierungen 21 gekennzeichnet ist. Im Anschluß daran können die Rationen für den nächsten Wochentag eingefüllt werden und so weiter.

Selbstverständlich ist es auch möglich, daß der gesamte Arzneimittel-Zuteilbehälter aus einer herkömmlichen Kunststoffolie durch die oben bezeichneten Personengruppen selbst hergestellt wird. Andererseits ist denkbar, daß fertige Arzneimittel-Zuteilbehälter für häufig vorkommende Indikationen industriell gefertigt werden.

In Fig. 5 ist in vereinfachter Querschnittsdarstellung eine weitere Ausführungsform der Folien 3, 5 gezeigt.

Die Folien 3, 5 besitzen im Bereich der Vorratsräume 11 jeweils Ausbuchungen 25, was für die Aufnahme einer größeren Menge von medizinischen Präparaten vorteilhaft ist. Zwischen den einzelnen Ausbuchungen 25 verlaufen wiederum die Verbindungslinien 7, 9. Werden weiche Folien als Ausgangsmaterial verwendet, wird man wiederum vor dem Einfüllen der medizinischen Präparate Sackstreifen erzeugen und die Präparate dann spaltenweise einfüllen. Um zu vermeiden, daß einzelne Tabletten beim Einfüllen in falschen Ausbuchungen liegenbleiben, ist das senkrechte Aufhängen des Vorproduktes während des Füllens vorteilhaft.

Es ist aber auch denkbar, daß Folien mit formstabilen Ausbuchungen verwendet werden, die dann in waagerechter Lage gefüllt werden. Fig. 6 zeigt eine solche dritte Ausführungsform des Arzneimittel-Zuteilbehälters in einer geschnittenen perspektivischen Darstellung. Bei dieser Ausführungsform besitzt die untere Folie 5 napfartige Ausbuchungen 27, die napfartigen Ausbuchungen 27 sind formstabil hergestellt. Sie bilden die einzelnen Vorratsräume 11 und sind wiederum matrixartig angeordnet. Zwischen den einzelnen Ausbuchungen 27 verlaufen die Verbindungslinien 7, 9. Das Befüllen der Vorratsräume 11 gestaltet sich bei dieser Ausführungsform einfacher, da sämtliche Vorratsräume 11 gefüllt werden können, bevor die obere Folie 3 aufgebracht wird. Zum Verbinden der oberen Folie 3 mit der unteren Folie 5 wird ein speziell gestaltetes Folien-schweißgerät verwendet, das später beschrieben ist.

In Fig. 7 ist die Ausführungsform von Fig. 6 in Draufsicht gezeigt. Ähnlich wie bei den anderen Ausführungsformen sind Bereiche 15 für die Kennzeichnung vorgesehen. Kennzeichnungen können aber auch auf der transparenten oberen Folie 3 im Bereich der Vorratsräume 11 angebracht sein. Durch gestrichelte Linien sind wiederum die Perforationen 17 angedeutet, die ein Abtrennen einzelner Vorratsräume 11 gestatten.

Die Zuteilbehälter nach den Fig. 5 und 6 können in der im Zusammenhang mit Fig. 3 beschriebenen Weise durch Schweißen geschlossen werden. In Abwandlung hiervon ist auch eine Klebeverbindung möglich. Hierfür wird im oberen oder/und im unteren Bereich der in Fig. 3 dargestellten Kunststofffolie 19 entlang den Markierungen 21 ein doppelseitig klebendes Band oder ein Klebstoff aufgebracht. Zumindest die klebenden Bereiche werden anschließend durch eine Schutzfolie abgedeckt. In diesem Zustand kann die vorbereitete Kunststofffolie 19 in gestapeltem Zustand transportiert und gelagert werden. Nachdem bei der Fertigstellung des Arzneimittel-Zuteilbehälters die entsprechenden Präparate 13 in den Bereichen der einzelnen Vorratsräume 11 plaziert wurden, werden die obere Folie 3 und die untere Folie 5, nachdem die Schutzfolie von den mit Klebstoff versehenen Bereichen entfernt wurde, aufeinander gelegt und mit Hilfe des aufgebrachten Klebebands oder Klebstoffs entlang der Verbindungslinien 7, 9 miteinander verbunden. Für denjenigen, der den Arzneimittel-Zuteilbehälter mit Medikamenten befüllt, sind bei der beschriebenen Ausführungsform keine weiteren Hilfsmittel für das Verbinden der Folien 3, 5 erforderlich. Außerdem wird für die Fertigstellung des Zuteilbehälters nur eine sehr kurze Zeit benötigt. Zum Öffnen der einzelnen Vorratsräume 11 kann je nach der Konstruktion und der Natur des Klebebands oder Klebstoffs die obere Folie 3 entlang der Perforation aufgerissen oder entlang der Klebelinien aufgezogen werden.

Bei dieser Konstruktion kann die Schutzfolie entweder den gesamten Bereich der oberen und/oder unteren

Folie abdecken oder gitterförmig nur die klebenden Bereiche abdecken. Im letzteren Fall können die Präparate 13 ohne die Gefahr des Hängenbleibens an den klebenden Bereichen eingefüllt werden, da die Schutzfolie erst nach dem Einfüllen abgezogen wird.

Um nach dem Umklappen über die Falzlinie 23 ein genaues Aufliegen der Verbindungslinien 7, 9 zu gewährleisten, sollten zumindest die stegartigen Bereiche der Verbindungslinien versteift ausgebildet sein. Eventuelle Perforationen können dann im versteiften Bereich angeordnet sein.

Fig. 8 zeigt im Detail einen Vorratsraum 11 einer weiteren Ausführungsform, ähnlich der in Fig. 6 dargestellten. Die obere Folie 3 ist im Bereich der Verbindungslinien 7, 9 mit der unteren Folie 5 verbunden. Innerhalb der durch die Verbindungslinien 7, 9 abgegrenzten Fläche, die den Vorratsraum 11 abdeckt, besitzt die obere Folie 3 eine zusätzliche Perforation 29, die dem Öffnen des Vorratsraums 11 dient. Um das Öffnen einfach zu gestalten, ist an der oberen Folie 3 eine Aufreißbläsche 31 angebracht, mit der die obere Folie 3 entlang der Perforation 29 aufgerissen wird, um den Vorratsraum 11 zu öffnen und die darin befindlichen Medikamente vollständig zu entnehmen.

In Fig. 9 ist eine Prinzipskizze eines Folienschweißgeräts 33 gezeigt, das für die Herstellung des Arzneimittel-Zuteilbehälters in der Ausführungsform von Fig. 6 verwendet werden kann. Das Folienschweißgerät 33 besitzt einen rasterförmigen unteren Rahmen aus Heizelementen 35, in welchen die untere Folie 5 eingesetzt wird, wobei die napfartigen Ausbuchungen 27 sich durch den Rahmen nach unten erstrecken und die untere Folie 5 im Bereich der Verbindungslinien 7, 9 auf den Heizelementen 35 zu liegen kommt. Über ein Scharnier 37 ist eine oberer Rahmen mit weiteren Heizelementen 35 an dem Folienschweißgerät 33 befestigt. Nachdem auf die untere Folie, die in den unteren Rahmen eingesetzt ist, die obere Folie aufgelegt ist, wird der obere Rahmen auf den unteren Rahmen geklappt und die Heizelemente 35 kommen jeweils im Bereich der Verbindungslinien 7, 9 auf der oberen bzw. der unteren Folie zu liegen. Durch einen Heizstrom werden die Heizelemente 35 erwärmt, wodurch die obere Folie 3 mit der unteren Folie 5 unter Ausnutzung des Druckes, der durch die Rahmen des Folienschweißgeräts 33 ausgeübt wird, im Bereich der Verbindungslinien 7, 9 verschweißt wird. Ein solches Folienschweißgerät 33 könnte z. B. in Apotheken, die eine größere Anzahl von erfundungsgemäßen Arzneimittel-Zuteilbehältern herstellen, wirtschaftlich eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Arzneimittel-Zuteilbehälter für die plangemäße Zuteilung von Medikamenten, mit einer Vielzahl voneinander getrennter Vorratsräume (11) zur Aufnahme mehrerer verschiedener medizinischer Präparate (13) in fester Darreichungsform, dadurch gekennzeichnet, daß der Arzneimittel-Zuteilbehälter (1) aus zwei übereinanderliegenden Kunststofffolien (3, 5) besteht, von denen wenigstens eine transparent ist und die entlang vorbestimmten Linien (7, 9), die gleichzeitig die verschließenden Begrenzungen der einzelnen Vorratsräume (11) bilden, miteinander stoffschlüssig verbunden sind.

2. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb jedes Vor-

ratsraums (11) an einer der Folien (3, 5) definierte Aufreißlinien (17, 29) angeordnet sind.

3. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslien (7, 9) Schweißnähte sind. 5

4. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslien (7, 9) Klebenähte sind.

5. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß entlang den Verbindungslien (7, 9) oder parallel zu ihnen in geringfügigem Abstand eine Perforation (17) angebracht ist. 10

6. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsräume (11) matrixartig angeordnet sind. 15

7. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in parallelen Reihen liegenden Vorratsräume (11) je Reihe mit unterschiedlichen Markierungsstreifen versehen sind. 20

8. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlauf der Verbindungslien (7, 9) auf wenigstens einer der Folien (3, 5) sichtbar markiert ist. 25

9. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rändern der Folien (3, 5) von den Vorratsräumen (11) separierte Bereiche (15) existieren, die mit Kennzeichnungen oder Beschriftungen versehen sind. 30

10. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rändern der Folien (3, 5) zusätzliche Vorratsräume (11) zur Aufnahme von Beschriftungen tragenden Kennzeichnungselementen vorhanden sind. 35

11. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Folien (3, 5) napfartige Ausbuchungen (25, 27) im Bereich der Vorratsräume (11) besitzen.

12. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die napfartigen Ausbuchungen (27) formstabil in der unteren Folie (5) angeordnet sind, und die obere Folie (3) im Bereich jedes Vorratsraums (11) Schwächungsbereiche (29) für ein unabängiges Öffnen jedes Vorratsraums 45 (11) hat.

13. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsräume (11) luftdicht verschlossen sind.

14. Arzneimittel-Zuteilbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß er durch Sollreißlinien in mehrere ihrerseits eine Vielzahl von Vorratsräumen (11) umfassende Abschnitte zerlegbar ist. 50

15. Verfahren zum Herstellen eines Arzneimittel-Zuteilbehälters nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegebenenfalls profilierte Kunststofffolien (3, 5) übereinander angeordnet werden und entlang parallelen Verbindungslien (7, 9) sowie entlang einem Rand der beiden Kunststofffolien (3, 5) unter Bildung paralleler Sackstreifen miteinander verbunden werden, daß in die Sackstreifen ein erster Satz medizinischer Präparate (13) eingebracht wird, woraufhin wenigstens eine quer zu den zuerst angebrachten Verbindungslien verlaufende Verbindungsline unter Bildung einer ersten Reihe gefüllter Vorratsräume (11) hergestellt wird, woraufhin in die durch die quer ver-

laufende(n) Verbindungsline(n) verkürzten sackstreifen ein zweiter Satz medizinischer Präparate (13) eingebracht wird und hinter diesen wenigstens eine weitere quer verlaufende Verbindungsline unter Bildung einer zweiten Reihe gefüllter Vorratsräume (11) hergestellt wird, und daß weitere quer zu den zuerst angebrachten Verbindungslien verlaufende Verbindungslien jeweils nach dem Einfüllen weiterer medizinischer Präparate (13) in die einzelnen Sackstreifen angebracht werden.

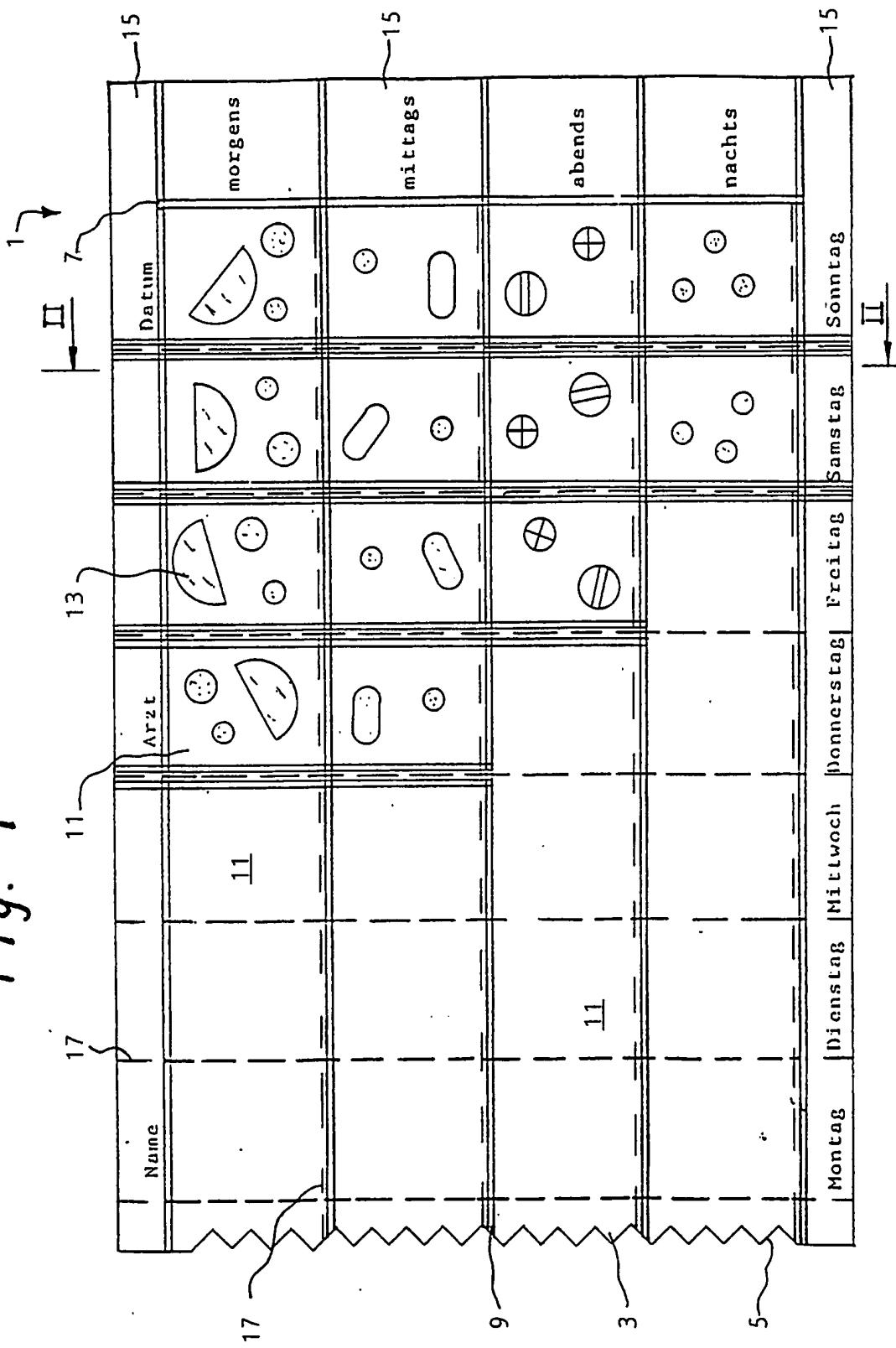
16. Verfahren zum Herstellen eines Arzneimittel-Zuteilbehälters nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegebenenfalls profilierte Kunststofffolien (3, 5) übereinander angeordnet werden und entlang Verbindungslien (7, 9), die alle in einem einzigen Arbeitsgang angebracht werden, miteinander verbunden werden.

17. Verfahren zum Herstellen eines Arzneimittel-Zuteilbehälters nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbinden der Kunststofffolien (3, 5) durch das Entfernen von wenigstens einer Schutzfolie, die einen im Bereich der Verbindungslien (7, 9) aufgebrachten, schnell abbindenden Klebstoff abdeckt, und das Aneinanderpressen der Kunststofffolien (3, 5) entlang der Verbindungslien (7, 9) bis zum Abbinden des Klebstoffs erfolgt.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1



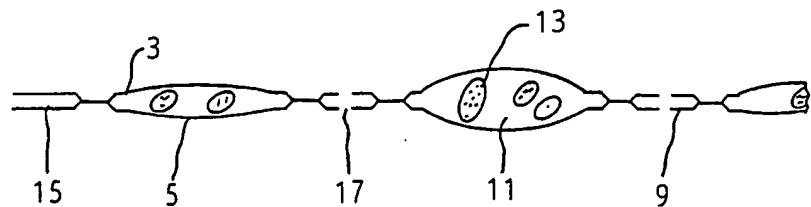


Fig. 2

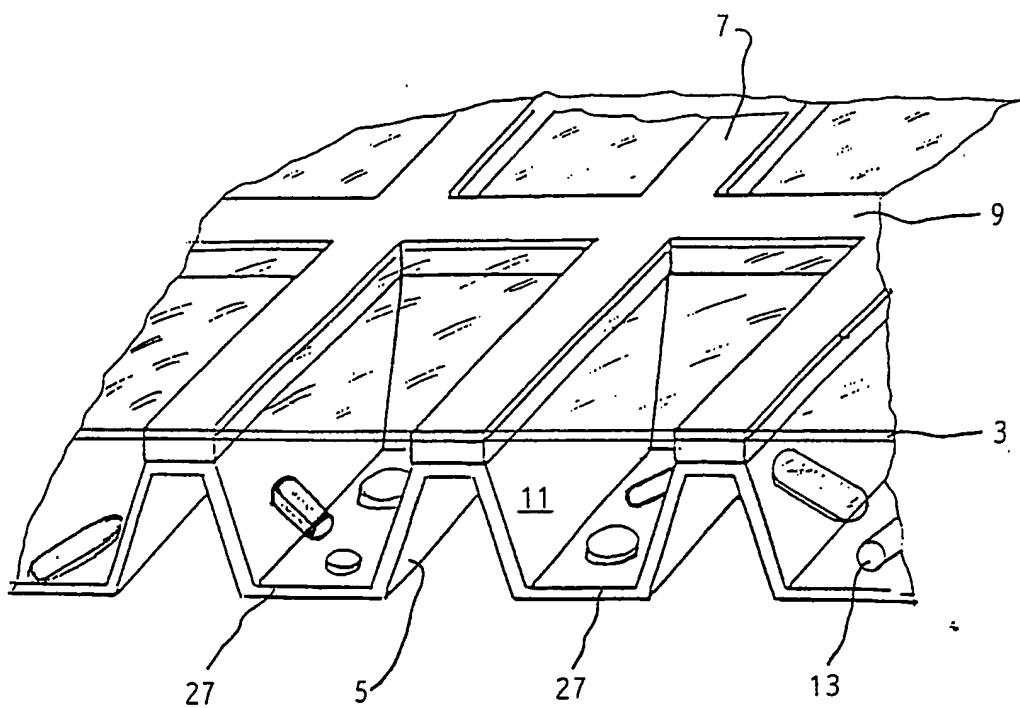


Fig. 6

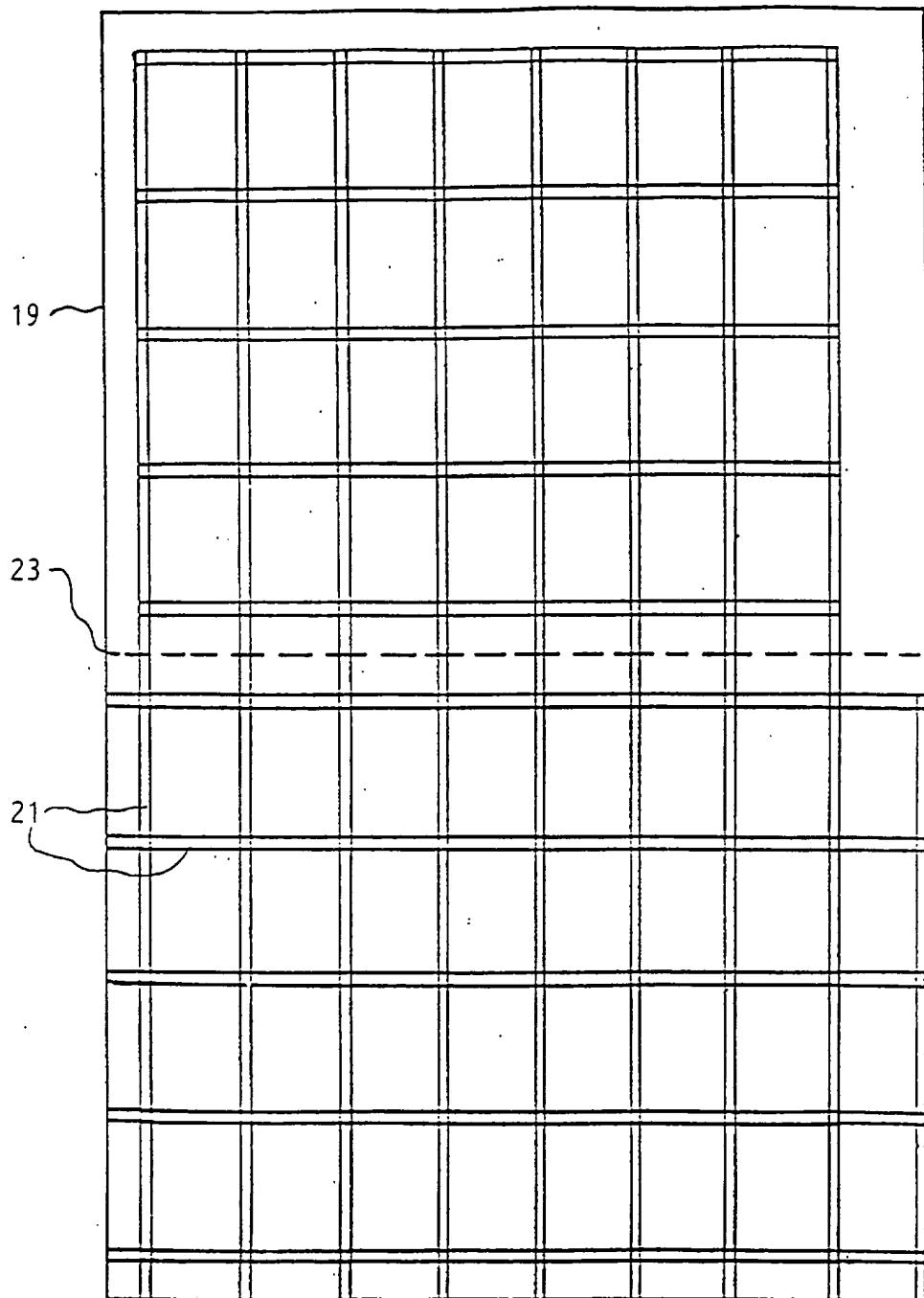
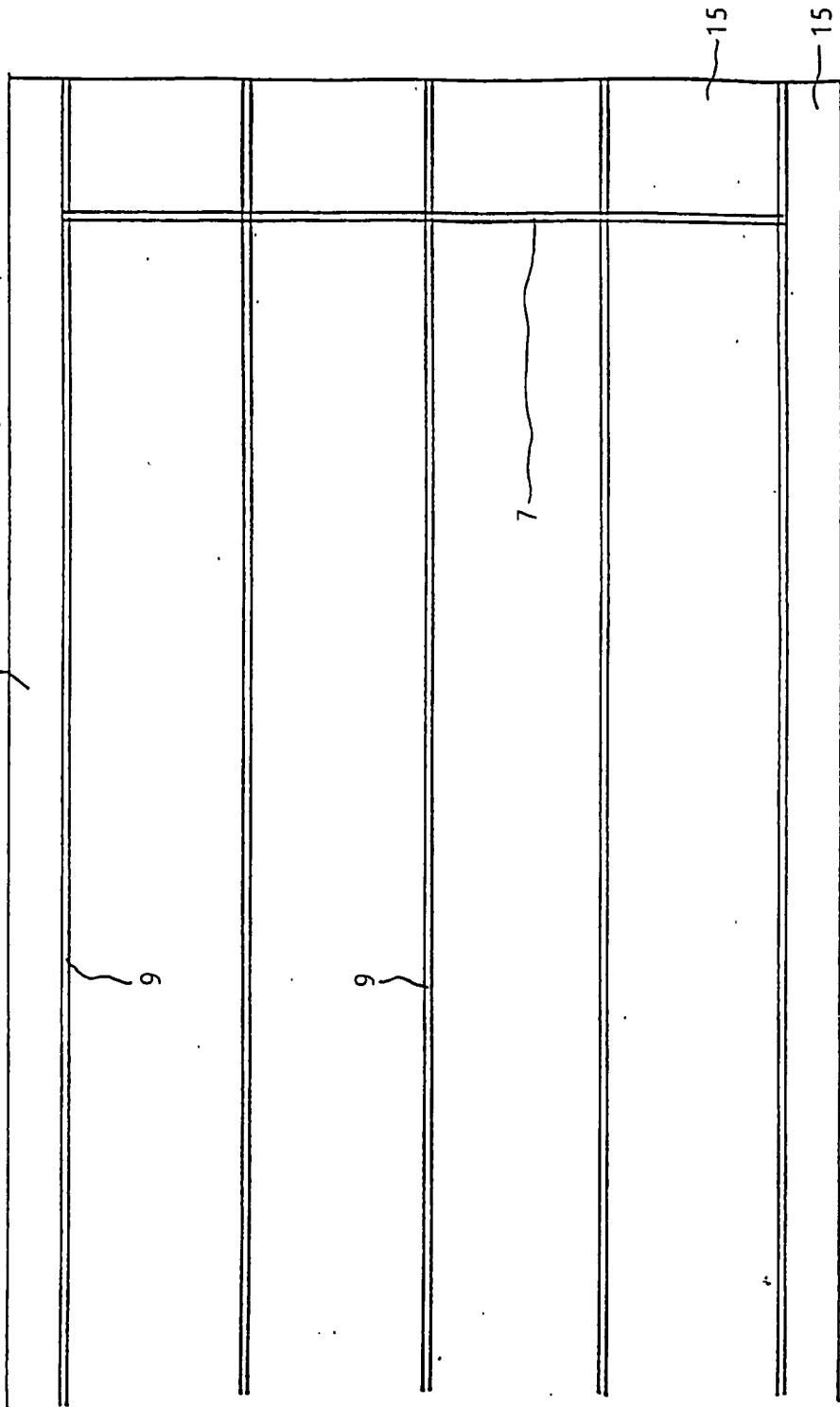


Fig. 3

Fig. 4



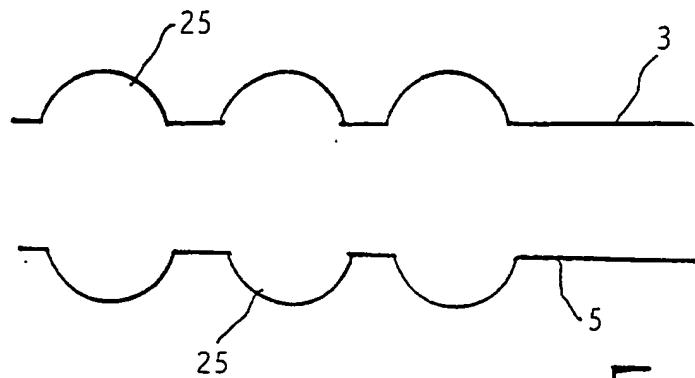


Fig. 5

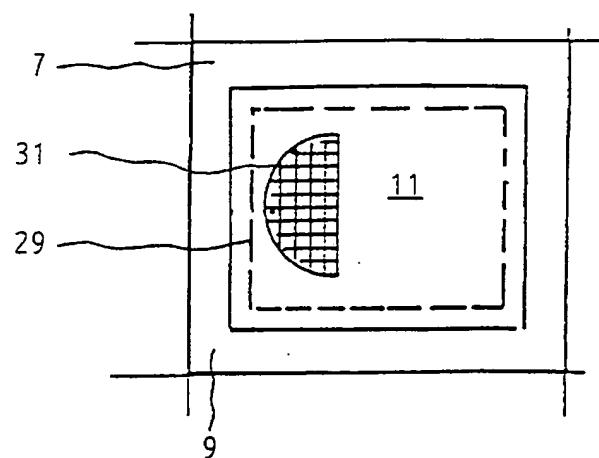


Fig. 8

Fig. 7

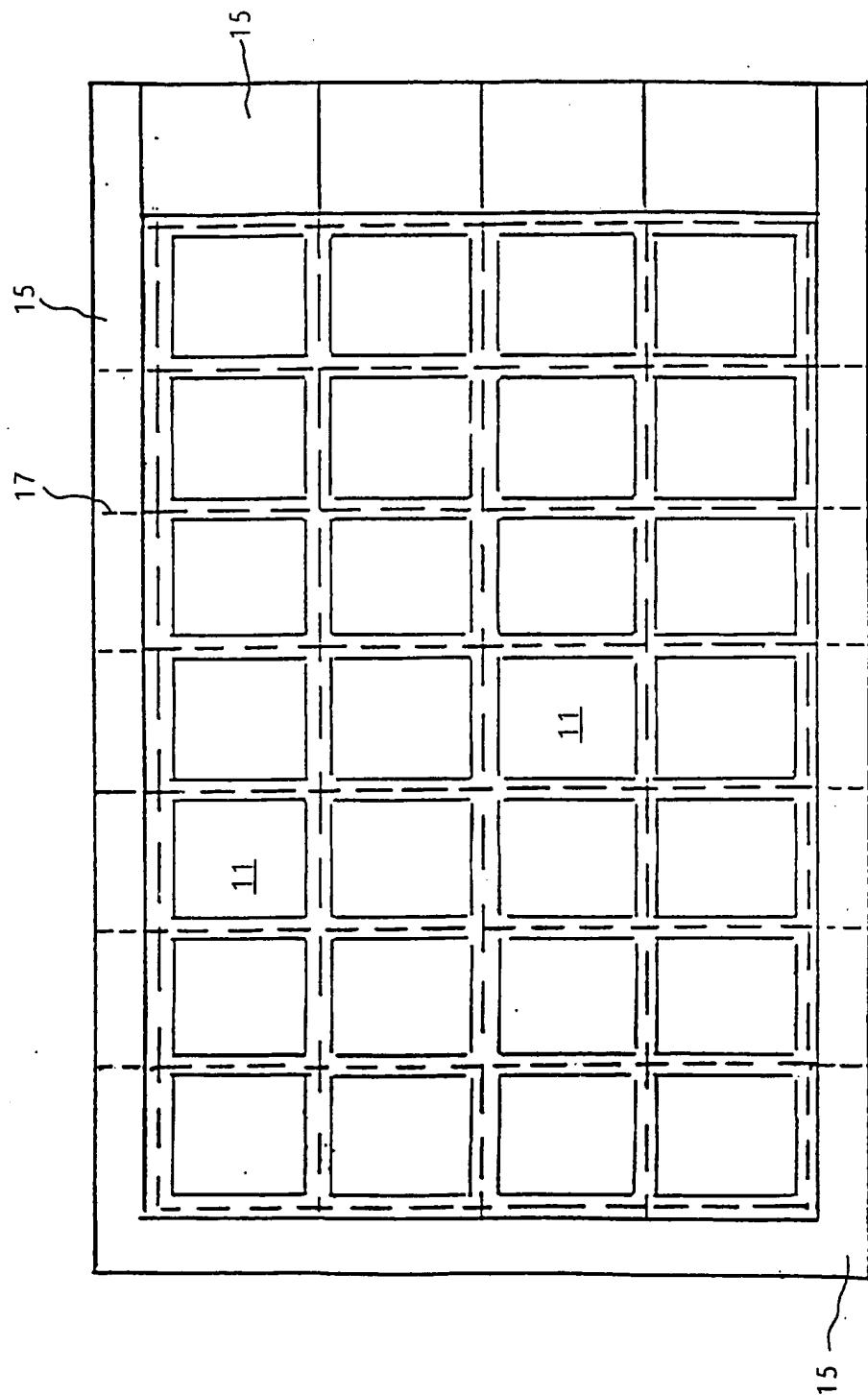


Fig. 9

